

**PRODUCTION OF CATTLE MEAT FOOD**

Patent Number: JP6090710  
Publication date: 1994-04-05  
Inventor(s): HANEKI TAKASHI; others: 02  
Applicant(s): TAIYO KAGAKU CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP6090710  
Application Number: JP19920184311 19920521  
Priority Number(s):  
IPC Classification: A23L1/31 ; A23L1/317  
EC Classification:  
Equivalents: JP3072357B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To obtain a method for producing a cattle meat product aiming at the improvement in quality by improving water retention and resilience in spite of conditions such as heating temperature in a production process for the cattle meat product having a curing process.

**CONSTITUTION:** The objective method for producing a cattle meat product is to make thrombin react with blood remaining in the cattle meat and thereby accelerate the coagulating reaction of the blood in the cattle meat in a curing process and remarkably improve the water holding properties, resilience and gel strength of the cattle meat product. The thrombin is preferably derived from the cattle meat used and added in an amount of usually  $\geq 0.5$  National Institute of Health (NIH) unit based on 10kg cattle meat. Since this method utilizes the blood coagulating reaction with the thrombin, effects can further be enhanced by using a blood plasma protein in combination. The blood plasma protein used more preferably originates from the same raw material as that of the thrombin employed; however, either of powder and a liquid may be used. In this case, the effects can sufficiently be enhanced if the amount of the blood plasma protein added is  $\geq 0.5\%$  based on the cattle meat. Furthermore, the effects can similarly be enhanced by using fibrinogen concentrated blood plasma or the fibrinogen and a blood plasma transglutaminase in combination.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-90710

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 L 1/31

A 8931-4B

Z 8931-4B

1/317

A 8931-4B

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平4-184311

(22)出願日

平成4年(1992)5月21日

(71)出願人 000204181

太陽化学株式会社

三重県四日市市赤堀新町9番5号

(72)発明者 羽木 貴志

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化学株式会社内

(72)発明者 近藤 圭一

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化学株式会社内

(72)発明者 上村 真澄

三重県四日市市赤堀新町9番5号 太陽化学株式会社内

(54)【発明の名称】 畜肉食品の製造方法

(57)【要約】

【目的】 塩漬工程を有する畜肉食品の製造において加熱温度等の条件にかかわらず、保水性や弾力性を改善による品質の向上を目的とする畜肉製品の製造方法を提供することを目的とする。

【構成】 塩漬工程を有する畜肉食品の製造においてトロンピンを用いて保水性や弾力性の改善による品質の向上を目的とする畜肉製品の製造方法。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩漬工程を有する畜肉食品の製造においてトロンビンを使用することを特徴とする畜肉食品の製造方法

【請求項2】 トロンビンに血漿蛋白質またはフィブリノーゲン濃縮血漿を併用する事を特徴とする請求項1記載の製造方法

【請求項3】 トロンビンにフィブリノーゲンまたは血漿トランスグルタミナーゼを併用する事を特徴とする請求項1記載の製造方法

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はハム、ベーコン、ソーセージなどの塩漬工程を有する畜肉食品の製造においてトロンビンを用いて保水性や弾力性の改善による品質の向上を目的とする畜肉製品の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、塩漬工程を有する畜肉食品の保水性や弾力性の改善による品質の向上の目的でリン酸塩が単独又は卵白や大豆蛋白などの加熱凝固性蛋白質と併用して使用されている。しかしながらリン酸塩においては、多量の摂取によるカルシウムの吸収阻害が問題となり、その摂取を避けることが望まれている。さらに、リン酸塩単独又は加熱凝固性蛋白質との併用以外の技術においても畜肉食品の保水性や弾力性の改善による品質の向上が不十分であり、畜肉食品の一部にしか利用できないのが現状である。平成3年特許公開94634号の発明においては肉製品製造のためのキュアリングにおいてカゼイン分解物を使用することが開示されているが、カゼイン分解物は特有の苦味を有するため、畜肉食品の風味を著しく低下させる等の問題がある。

【0003】平成2年特許公開245162号の発明においてはカルシウム剤と加熱凝固性蛋白質の配合剤を使用することが開示されているが、カルシウム剤は水難溶性であるため、その分散性が問題となる。さらに、加熱凝固性蛋白質と同時にカルシウム剤を添加するためにアルカリ変性による刺激臭が発生するため、畜肉食品の風味を著しく低下させる。特に、生ハムなどの加熱温度の低い畜肉食品においては、加熱凝固性蛋白質のゲル化温度がその加熱温度より高いため、保水性や弾力性の改善による品質の向上は、わずかにしか認められない。またリン酸塩を単独に使用した場合も同様であり、加熱温度の低い畜肉食品においても保水性や弾力性の改善による品質の向上できる製造方法の確立が望まれている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述の如く人体に悪影響のあるリン酸塩を使用せず、加熱温度の低い畜肉食品であっても保水性や弾力性の改善による品質の向上ができる畜肉製品を提供するものである。

## 【0005】

2

【課題を解決するための手段】本発明者らは血液の凝固反応に注目し、畜肉に残存する血液にトロンビンを作用させることによって、塩漬工程中に畜肉中の血液の凝固反応が促進し、著しく畜肉食品の保水性、弾力性、ゲル強度が向上することを見だし本発明を完成した。

【0006】血液の凝固反応を食品へ利用した技術として、食肉片に利用する技術が開示されている(U.S. Patent No.4,741,906)。しかしながらこの技術は、食肉片を接着するのに、畜血液の凝固反応後に生成されるフィブリンを利用するものであり、本発明とは利用する対象も作用機構も全く異なる。すなわち、本発明は塩漬工程中に畜肉中で血液の凝固反応を促進させて、著しく保水性や弾力性、ゲル強度を向上改善し、品質を向上させるものである。

【0007】以下本発明を詳述する。本発明に使用するトロンビンは、使用する畜肉由来のものが良く、トロンビンの添加量は、通常畜肉10kgに対して0.5N I H unit以上が好ましい。また、本発明はトロンビンによる血液凝固反応を利用するものであるため、血漿蛋白質を併用することによってさらに効果を高めることができる。本発明で使用する血漿タンパク質は使用するトロンビンと原料起源が同じものがより好ましいが、粉末、液状のどちらでもかまわない。その場合添加量は、畜肉に対して血漿蛋白質を0.5%以上であれば十分効果を高めることができる。同様に、フィブリノーゲン濃縮血漿あるいは、フィブリノーゲンと血漿トランスグルタミナーゼの併用によってもさらに効果を高めることができる。

【0008】本発明は、豚肉、牛肉、鶏肉、馬肉、羊肉などの原料肉から製造されるハム、ソーセージ、ベーコン、焼き豚など通常塩漬工程を有する畜肉食品であれば全て利用することができる。本発明は、トロンビンによる血液凝固反応を利用するものであるため、塩漬工程中にその反応が進行するため、従来の酵素を利用した製造方法等のような特別な工程を必要としない。その上トロンビンは、基質特異性が非常に高いため畜肉中の他の蛋白と反応せず畜肉の分解は認められない。同様に、従来問題であった熱凝固性の蛋白の分解も認めらず、トロンビンを使用することに何等問題はない。また、加熱温度の低い畜肉食品であっても保水性や弾力性の改善による品質の向上ができる。以下実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、これによって限定されるものではない。なお、実施例中の%は特記しない限り重量%を示す。

## 【0009】

## 【実施例】

## 実施例1

ソーセージの原料の配合割合を表1に示す。

## 【0010】

## 【表1】

	本発明品 1	本発明品 2	本発明品 3	対 照 品 A	対 照 品 B
豚モモ肉	70.60%	70.60%	70.60%	70.60%	70.60%
水	22.26%	22.26%	20.04%	22.26%	22.26%
食塩	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
香辛料、調味料	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
砂糖	0.80%	0.80%	0.80%	0.80%	0.80%
亜硝酸Na	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%
アスコルビン酸Na	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%
トリポリリン酸Na	0.30%	—	—	0.30%	—
大豆蛋白	1.00%	1.00%	—	1.00%	1.30%
卵白粉末	1.50%	1.50%	—	1.50%	1.50%
カゼインNa	0.50%	0.30%	—	0.50%	0.50%
トロンビン	2NIHu.	2NIHu.	2NIHu.		—
血漿粉末	—	—	0.50%	—	—
フィブリノーゲン濃縮血漿	—	—	2.50%	—	—

【0011】なお、大豆蛋白（フジアロR）は不二製油（株）製品、卵白粉末、カゼインNa（サンラクトS）、豚血漿粉末（プロファインP）は、太陽化学（株）製品を用いた。トロンビン（牛血漿由来；189 U/mg）は、ベーリンガー・マンハイム山之内社製品、フィブリノーゲン濃縮血漿（FIBRIMEX；豚血漿由来）は、Harimex社製品を用いた。試料の調製は、常法通り行なった。すなわち、原料肉を常法にてチョッピングし、各々残りの原料を混合、脱気した後、24時間、5℃にて塩漬した。塩漬した原料を内径4cmの塩\*

\*化ビニリデンチューブに充填し各々70℃、65℃、60℃のそれぞれの湯浴にて30分間保持し、15℃の水槽にて1時間冷却した。その結果、本発明品1、本発明品2、本発明品3についてそれぞれ3種の調製品を得た。また、比較のため対照品A、対照品Bも同様に調製した。本発明品、対照品の保水率、ゲル強度を測定した結果を表2に示す。

【0012】

【表2】

5

6

		本発明品 1	本発明品 2	本発明品 3	対 照 品 A	対 照 品 B
70℃	保水率 (%)	93.1	90.1	90.2	85.1	75.3
	ゲル強度 (g/cm <sup>2</sup> )	1460	1345	1280	980	713
65℃	保水率 (%)	92.4	88.3	89.9	83.1	69.4
	ゲル強度 (g/cm <sup>2</sup> )	1360	1092	1120	864	650
60℃	保水率 (%)	90.1	86.5	87.1	74.1	63.3
	ゲル強度 (g/cm <sup>2</sup> )	1260	980	1070	712	620

【0013】(保水率の測定法) チューブ詰め重量(A)を測定した後、チューブを取り除き、遊離水をよく布で拭き取りソーセージの重量(B)とチューブの重量(C)を測定する。次式によって保水率を算出する。  
 保水率(%) = (A - B - C) ÷ (A - C) × 100

【0014】(ゲル強度の測定法) チューブを取り除き、遊離水をよく布で拭き取る。ソーセージを厚さ3cmに切り、レオメータ(上昇速度: 6cm/min, プラン\*

20\*ジャー: 5mm平板, 不動工業社製品)にてゲル強度を測定する。

【0015】実施例2

ワースハムのピクル液の原料の配合割合と注射量を表3に示す。

【0016】

【表3】

	本発明品 4	本発明品 5	本発明品 6	対 照 品 C	対 照 品 D
氷水	78.52%	78.52%	78.52%	78.52%	78.52%
食塩	20.50%	20.50%	20.50%	20.50%	20.50%
香辛料、調味料	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
砂糖	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
コーンシロップ	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
亜硝酸Na	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%
アスコルビン酸Na	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%
トリポリリン酸Na	1.00%	—	—	1.00%	—
デキストリン	1.50%	2.50%	11.50%	1.50%	2.50%
大豆蛋白	2.00%	2.00%	—	2.00%	2.00%
卵白粉末	2.00%	2.00%	—	2.00%	2.00%
カゼインNa	5.00%	5.00%	—	5.00%	5.00%
トロンビン	2NIHu.	2NIHu.	2NIHu.	—	—
肉に対する注入量(%)	50%	50%	50%	50%	50%

【0017】なお、大豆蛋白、卵白粉末、カゼインNa、血漿粉末、トロンビンは、実施例1と同様のものを用いた。試料の調製は、常法通り行なった。すなわち、豚ロース肉にインジェクターを用いてピクル液を注入し、15時間のタンプリングを行い、塩漬を5℃にて40時間行い、常法通り充填した後、各々中心温度が $69 \pm 1^\circ\text{C}$ あるいは $63 \pm 1^\circ\text{C}$ になるまで加熱した後、冷却した。その結果、本発明品4、本発明品5、本発明品6を異なる2種類の温度条件で調製した。また、比較のため対照品\*

\* C、対照品Dも同様に調製した。得られた本発明品及び対照品について歩留まりとスライス適性を評価した。スライス適性は、試料を2mmの厚さに切ったときの身割れ状態を官能検査にて、最高を10点、最低を0点として10人のパネラーの平均値を用いて評価した。その結果を表4に示す。

40 【0018】

【表4】

		本発明品 4	本発明品 5	本発明品 6	対 照 品 C	対 照 品 D
69℃	歩留り (%)	95.4	95.3	96.9	93.1	79.4
	スライス適性	9.2	9.1	9.1	9.0	4.0
63℃	歩留り (%)	93.1	93.5	94.1	82.1	73.3
	スライス適性	9.0	8.9	8.9	7.7	3.5

## 【0019】

【発明の効果】本発明はハム、ベーコン、ソーセージなどの塩漬工程を有する畜肉食品において、加熱温度やリン酸塩の添加の有無にかかわらず、保水性や弾力性の改善による品質の向上をはかることができる。また、食生\*20

\*活においてリン酸塩の過剰摂取を防ぐことも可能となる。以上のように、本発明は塩漬工程を有する畜肉食品の改善に効果が大であり、食品産業上におおいに貢献できるものである。

## 【手続補正書】

【提出日】平成5年8月19日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】(保水率の測定法) チューブ詰め重量

(A)を測定した後、チューブを取り除き、遊離水をよく布で拭き取りソーセージの重量(B)とチューブの重量(C)を測定する。次式によって保水率を算出する。  

$$\text{保水率}(\%) = [1 - (A - B - C) \div (A - C)] \times 100$$